

**UJI AKTIVITAS DIURETIK TABLET *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH  
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



**Oleh:**

**Heny Puspita Ningrum**

**24185605A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**UJI AKTIVITAS DIURETIK TABLET *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH  
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**Oleh :**

**Heny Puspita Ningrum**

**24185605A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS DIURETIK TABLET *EFFERVESCENT* EKSTRAK KULIT BUAH  
SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

Oleh:

**Heny Puspita Ningrum**  
**24185605A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 22 Januari 2022

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

Pembimbing Pendamping

apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Penguji :

1. apt. Siti Aisyah, M.Sc.

1.  .....

2. apt. Jena Hayu Widyasti, M.Farm.

2.  .....

3. apt. Anita Nilawati, M.Farm.

3.  .....

4. apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

4.  .....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

“Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”  
(QS. An-Najm [53]: 39).

Puji syukur atas terselesaikannya tugas akhir saya dalam menempuh gelar Sarjana Farmasi. Dengan ini, saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir saya dengan lancar tanpa kendala yang berarti.
2. Bapak Tumani dan Mamak Sulastri yang selalu mendidik, mendukung dan mendoakan saya setiap hari tanpa rasa lelah. Terimakasih untuk selalu mendukung saya dan menjadi semangat saya dalam mengejar cita-cita dan tujuan.
3. Ibu apt. Dwi Ningsih, M.Farm., dan Bapak apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. selaku dosen pembimbing yang senantiasa mendukung dan memberikan bimbingan serta arahan dalam pengerjaan tugas akhir saya sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman S-1 Farmasi, khususnya Teori 4 Angkatan 2018 yang telah memberikan dukukngan, bantuan dan berjuang bersama.
5. Seluruh Civitas Akademika Universitas Setia Budi, Surakarta.
6. Wapala Exess dan HMJ S-1 Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan banyak pengalaman selama masa kuliah.
7. Daniel Chriesdyan Winata, Muhammad Ichsanuddin, Audrey El Rafa Marfiatun, Yulita Yorca Neruci, dan Amanta Rajendra Rafi Ramadani yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan tugas skhir saya. *Last but not least for my beloved Arini Salem, thanks for always support and motivate me to do my thesis, so I can finish my thesis. Thank you and ILY.*


## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 15 Januari 2022

Tanda Tangan



Heny Puspita Ningrum

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> ) .....	5
1. Pengertian tanaman semangka .....	5
2. Klasifikasi tanaman semangka.....	6
3. Nama daerah semangka .....	6
4. Morfologi tanaman semangka.....	6
5. Khasiat dan kegunaan .....	7
6. Kandungan semangka .....	7
B. Simplisia .....	7
1. Pengertian simplisia .....	7
2. Pengambilan simplisia .....	8
3. Pengeringan simplisia .....	8
4. Penyimpanan simplisia .....	8
C. Ekstrak .....	9
1. Pengertian ekstrak .....	9

2. Metode ekstraksi .....	9
3. Pelarut .....	10
D. Ginjal.....	11
E. Diuretik .....	11
1. Pengertian diuretik .....	11
2. Mekanisme kerja diuretik .....	12
2.1 Tubuli proksimal.....	12
2.2 Lengkungan henle .....	12
2.3 Tubuli distal .....	12
2.4 Saluran pengumpul .....	12
3. Penggolongan diuretik .....	13
3.1 Diuretik loop .....	13
3.2 Derivat thiazide.....	13
3.3 Diuretik hemat kalium .....	13
3.4 Diuretik osmotik .....	14
3.5 Inhibitor karbonik anidrase .....	14
F. Tablet <i>effervescent</i> .....	14
1. Pengertian tablet <i>effervescent</i> .....	14
2. Kelemahan tablet <i>effervescenti</i> .....	15
3. Keuntungan tablet <i>effervescent</i> .....	15
4. Bahan tambahan tablet <i>effervescent</i> .....	16
4.1 Bahan pengisi.....	16
4.2 Bahan Pengikat .....	16
4.3 Lubrikan.....	16
5. Metode pembuatan tablet <i>effervescent</i> .....	17
5.1 metode kering( <i>Dry method</i> ) .....	17
5.2 Granulasi basah.....	17
6. Uji mutu fisik granul.....	17
6.1 Uji waktu alir .....	17
6.2 Sudut diam .....	18
6.3 Kadar air.....	18
7. Uji sifat fisik tablet <i>effervescent</i> .....	18
7.1 Uji keseragaman bobot .....	18
7.2 Waktu larut.....	18

7.3 Uji keseragaman ukuran .....	19
7.4 Uji kekerasan tablet.....	19
7.5 Uji kerapuhan tablet.....	19
7.6 Uji ketinggian buih .....	19
7.7 Uji derajat keasaman.....	19
G. Monografi Bahan .....	20
1. Asam sitrat .....	20
2. Asam tartat .....	20
3. Natrium bikarbonat .....	21
4. PVP( <i>Polyvinylpyrrolidone</i> ) .....	22
5. Polietilen glikol (PEG) .....	23
6. Aspartam .....	23
H. Hewan Percobaan.....	24
1. Klasifikasi tikus .....	24
2. Karakteristik tikus.....	25
3. Cara <i>handling</i> .....	25
I. Landasan Teori.....	26
J. Hipotesis .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Populasi dan Sampel.....	30
1. Populasi .....	30
2. sampel .....	30
B. Variabel Penelitian .....	30
1. Identifikasi variabel utama.....	30
2. Klasifikasi variabel utama.....	30
3. Definisi operasional variabel utama.....	31
C. Alat dan Bahan.....	31
1. Alat .....	31
2. Bahan .....	32
D. Jalannya penelitian .....	32
1. Determinasi tanaman .....	32
2. Pengambilan dan pemilihan bahan baku.....	32
3. Pengeringan simplisia .....	32



4. Pembuatan serbuk simplisia.....	33
5. Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak kulit buah semangka.....	33
6. Pembuatan ekstrak etanol kulit buah semangka .....	33
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit buah semangka .....	33
7.1 Identifikasi senyawa flavonoid .....	34
7.2 Identifikasi senyawa tannin.....	34
7.3 Identifikasi senyawa alkaloid.....	34
7.4 Identifikasi senyawa saponin .....	34
7.5 Identifikasi senyawa steroid.....	34
8. Pembuatan sediaan tablet <i>effervescent</i> .....	34
9. Uji mutu fisik granul.....	35
9.1 Uji sifat alir .....	35
9.2 Sudut diam .....	36
9.3 Kadar air.....	36
10. Uji mutu fisik tablet .....	36
10.1 Uji keseragaman bobot .....	36
10.2 Uji waktu larut .....	36
10.3 Uji keseragaman ukuran .....	36
10.4 Uji kekerasan tablet.....	36
10.5 Uji kerapuhan tablet.....	37
10.6 Uji ketinggian buih .....	37
10.7 Uji derajat keasaman.....	37
11. Pembuatan kontrol .....	35
11.1 Kontrol negatif.....	37
11.2 Kontrol positif.....	37
12. Penyiapan larutan uji.....	37
13. Penyiapan hewan uji .....	37
14. Pengujian efek diuretik .....	37
E. Analisis Hasil.....	38
F. Skema Penelitian.....	39
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
1. Determinasi Tanaman .....	43
2. Hasil pembuatan serbuk kulit buah semangka.....	43

3.	Hasil Identifikasi serbuk kulit semangka.....	43
3.1	Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk kulit buah semangka .....	43
3.2	Hasil penetapan kadar air serbuk kulit buah semangka .....	44
4.	Hasil pembuatan ekstrak kulit buah semangka.....	44
5.	Hasil identifikasi ekstrak kulit buah semangka .....	44
5.1	Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit buah semangka .....	44
5.2	Hasil penetapan kadar air ekstrak kulit buah semangka .....	45
5.3	Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak kulit buah semangka.....	45
6.	Pengujian mutu fisik granul effervescent .....	46
6.1	Hasil pengujian sifat alir granul effervescent .....	46
6.2	Hasil pengujian sudut diam granul effervescent .....	46
6.3	Hasil pengujian kadar air granul effervescent .....	47
7.	Pengujian mutu fisik tablet effervescent.....	47
7.1	Hasil pengujian keseragaman bobot .....	47
7.2	Hasil pengujian waktu larut tablet effervescent .....	48
7.3	Hasil pengujian kekerasan tablet .....	49
7.4	Hasil pengujian kerapuhan tablet.....	49
7.5	Hasil pengujian ketinggian buih .....	50
7.6	Hasil pengujian derajat keasaman .....	51
8.	Hasil pengujian efek diuretik .....	52
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....		53
A.	Kesimpulan .....	53
B.	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....		55
LAMPIRAN.....		61

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1. Formula tablet effervescent ekstrak kulit buah semangka.....	37
Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk kulit buah semangka .....	44
Tabel 3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kulit buah semangka .....	45
Tabel 4. Hasil penetapan kadar air serbuk kulit buah semangka .....	45
Tabel 5. Hasil pembuatan ekstrak kulit buah semangka.....	46
Tabel 6. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit buah semangka .....	46
Tabel 7. Hasil penetapan kadar air ekstrak kulit buah semangka.....	47
Tabel 8. Hasil identifikasi ekstrak kulit buah semangka .....	47
Tabel 9. Hasil pengujian sifat alir granul effervescent .....	48
Tabel 10. Hasil pengujian sudut diam granul effervescent.....	48
Tabel 11. Hasil pengujian kadar air granul effervescent .....	49
Tabel 12. Hasil pengujian keseragaman bobot tablet .....	49
Tabel 13. Hasil pengujian waktu larut .....	50
Tabel 14. Hasil pengujian kekerasan tablet .....	50
Tabel 15. Hasil pengujian kerapuhan tablet.....	51
Tabel 16. Hasil pengujian ketinggian buih .....	52
Tabel 17. Hasil pengujian derajat keasaman.....	53
Tabel 18. Hasil pengujian efek diuretik tablet effervescent ekstrak kulit buah semangka.....	55

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1. Semangka (Hasrul, 2019).....	6
Gambar 2. Struktur kimia asam sitrat (Kemenkes RI, 2020).....	20
Gambar 3. Struktur kimia asam tartrat (Kemenkes RI, 2020) .....	21
Gambar 4. Struktur kimia natrium bikarbonat (Dian, 2019) .....	22
Gambar 5. Struktur kimia polyvinylpyrrolidone (Rowe et al., 2009).....	22
Gambar 6. Struktur kimia PEG (Rowe et al., 2009) .....	23
Gambar 7. Struktur kimia aspartam (Rowe et al., 2009) .....	24
Gambar 8 Rattus norvegicus (Estina, 2011) .....	26
Gambar 9. Skema kerja pembuatan ekstrak etanol kulit buah semangka.....	41
Gambar 10. Skema pembuatan tablet effervescent .....	42
Gambar 11. Skema uji aktiitas diuretik.....	43
Gambar 12. Grafik volume rata-rata urin tiap jam pengamatan .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> ).....	66
Lampiran 2. Hasil Ethical Clearance .....	67
Lampiran 3. Hasil keterangan hewan uji .....	68
Lampiran 4. Perhitungan asam basa .....	69
Lampiran 5. Pembuatan serbuk simplisia .....	70
Lampiran 6. Pembuatan ekstrak kulit buah semangka.....	71
Lampiran 7. Perhitungan hasil rendemen ekstrak kulit buah semangka.....	72
Lampiran 8. Hasil uji fitokimia ekstrak kulit buah semangka .....	72
Lampiran 9. Hasil uji mutu fisik granul effervescent .....	74
Lampiran 10. Hasil uji mutu fisik tablet effervescent.....	74
Lampiran 11. Hasil pengujian efek diuretik .....	76
Lampiran 12. Perhitungan dosis dan volume pemberian sediaan.....	78
Lampiran 13. Hasil analisis statistika .....	82
Lampiran 14. Dokumentasi penelitian .....	91

## ABSTRAK

NINGRUM, H.P., 2022, UJI AKTIVITAS DIURETIK TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK KULIT BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Dwi Ningsih, M.Farm. dan apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Diuretik adalah obat yang dapat meningkatkan kecepatan produksi dan pengeluaran urin. Kandungan senyawa dalam semangka yang diduga dapat memberikan efek diuretik adalah golongan flavonoid. Semangka kaya akan kalium, sitrulin, likopein, dan air yang menyebabkan vasodilatasi dan melenturkan pembuluh darah. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji efek diuretik dan mencari dosis efektif dalam sediaan tablet *effervescent* yang memenuhi mutu fisik tablet.

Penelitian ini menggunakan tiga formula dengan perbedaan dosis ekstrak kulit buah semangka 50, 100 dan 200 mg. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah dan dicetak dengan bobot 1500 mg. Pengujian efek diuretik dibagi menjadi 5 kelompok uji, yaitu kontrol positif furosemid 3,654 mg/kgBB, kontrol negatif CMC-Na 0,5% dan pemberian kelompok tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka dosis 17,5 mg/kgBB, kelompok tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka dosis 35 mg/kgBB, dan kelompok tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka dosis 70 mg/kgBB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka memiliki aktivitas sebagai diuretik yang diujikan secara *in vivo* pada tikus putih galur wistar. Formula yang efektif dengan mutu fisik yang baik dan efek diuretik setara dengan kontrol adalah formula II dengan jumlah ekstrak paling sedikit. Semakin besar jumlah ekstrak yang digunakan akan membuat mutu fisik tablet *effervescent* semakin buruk.

---

Kata kunci: Kulit semangka (*Citrullus lanatus*), Tablet *effervescent*, Diuretik, Formulasi

## ABSTRACT

NINGRUM, H.P., 2022, TEST OF DIURETIC ACTIVITIES OF TABLETS EFFERVESCENT WATERMELON RIND EXTRACT ON WISTAR STRAIN WHITE RATS, THESIS, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Dwi Ningsih, M. Farm. and apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Diuretics are drugs that increase the rate at which urine is produced and excreted. The content of compounds in watermelon that is thought to have a diuretic effect is the flavonoid. Watermelon have a lot of potassium, citrulline, lycopene, and water which causes vasodilation and relaxes blood vessels. The purpose of this study was to examine the diuretic effect and find effective dose in *effervescent* tablet preparations that met the physical quality of the tablet.

This study used three formulas with different doses of 500, 100 and 200 mg of watermelon rind extract. Tablets were made by wet granulation method and weighed 1500 mg. The diuretic effect test was divided into 5 test groups, positive control of furosemide 3.654 mg/kgBB, negative control of CMC-Na 0,5% and administration of *effervescent* tablets of watermelon rind extract at 17,5 mg/kgBB, group of *effervescent* tablets with watermelon rind extract at 35 mg. /kgBB, and the *effervescent* tablet group with watermelon rind extract at a dose of 70 mg/kgBB.

The results showed the effervescent tablet of watermelon rind extract had activity as a diuretic which was tested in vivo on wistar strain white rats. An effective formula with good physical quality and have diuretic effect equal to control is formula II with the least amount of extract. The more extract used, make the effervescent physical quality worse.

---

**Keywords:** Watermelon rind (*Citrullus lanatus*), Effervescent tablet, Diuretic, Formulation

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit buah semangka yang dianggap sebagai limbah banyak dimanfaatkan untuk diolah sebagai krim, lotion, gel, dan beberapa produk makanan seperti nata de coco dan *fruitgurt*. Sangat jarang dikonsumsi secara langsung karena rasanya yang hambar, padahal pada kulit semangka tinggi akan kandungan kalium, sitrulin dan likopein yang baik untuk hipertensi. Semangka (*Citrullus lanatus*) secara tradisional memiliki efek empiris pada pengobatan hipertensi dan penyakit ginjal, salah satunya dengan cara diuretik. Uji diuretik secara *in vivo* dilakukan terhadap tikus, pemberian ekstrak kulit putih buah semangka dapat meningkatkan diuresis, menurunkan kadar klorida serum, dan meningkatkan kadar natrium dan klorida pada urin (Ahmed *et al.*, 2018). Semangka dapat memberikan efek diuretik karena tinggi akan kalium membuat semangka dapat berkhasiat sebagai diuretik dan tinggi akan sitrulin yang dapat melancarkan aliran darah keseluruh tubuh (Muthia *et al.*, 2017). Kandungan kalium yang tinggi pada semangka menyebabkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah, sehingga dapat melancarkan aliran darah dan meningkatkan volume darah yang menuju ginjal. Sitrulin yang terdapat pada buah semangka membantu proses pembuatan urea di hati menggunakan ammonia dan CO<sub>2</sub> sehingga meningkatkan volume urine yang dikeluarkan (Manurung dan Wibowo, 2016).

Diuretik adalah zat atau obat yang setelah digunakan dapat memberikan efek peningkatan pembentukan urin. Efek dari diuretik disebut dengan istilah diuresis, istilah diuresis dapat diartikan dalam dua pengertian, pertama menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah urin yang dihasilkan, kedua menunjukkan adanya zat-zat terlarut dalam air seperti natrium, kalsium, kalium, dan urea yang ikut terbawa didalam urin (Nurihardiyanti, 2015). Diuretik banyak digunakan untuk terapi pada pengobatan hipertensi dan gangguan pada jantung. Diuretik memberikan efek pada ginjal dengan cara mengeluarkan kelebihan garam dari darah. Hal ini dapat menurunkan jumlah air pada tubuh karena meningkatnya



volume urine (Kemenkes RI, 2007). Menurut Hartono (2007), Diuretik menjadi salah satu terapi pengobatan pada hipertensi. Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi adalah salah satu penyakit pada satu sistem kardiovaskuler yang akan membahayakan tubuh apabila tidak ditangani dan diberikan terapi karena dapat memicu beberapa komplikasi penyakit seperti gangguan jantung, gangguan ginjal, dan stroke (Manno *et al.*, 2016)

Hipertensi terjadi karena adanya peningkatan tekanan darah yang konstan  $\geq$  140/90 mmhg. Hipertensi biasanya dipicu oleh beberapa keadaan yaitu keadaan yang tidak mampu dikontrol dan keadaan yang mampu dikontrol, keadaan yang tidak mampu untuk dikontrol antara lain jenis kelamin, genetik atau keturunan, dan usia, sementara itu keadaan yang bisa dikontrol antar lain obesitas, kurang olahraga, kebiasaan mengkonsumsi alkohol dan garam, serta merokok. Hipertensi sering dikenal sebagai “*silent killer*” karena sering muncul tanpa adanya gejala. Pasien dengan penanganan yang lambat dapat terjadi komplikasi yang serius. Pengobatan pada hipertensi dilakukan secara terus-menerus seumur hidup. Penggunaan obat-obatan kimia dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi penyakit lain yaitu penyakit gangguan ginjal karena beban dari konsumsi obat hipertensi yang terus menerus. Alternatif yang dapat diberikan sebagai terapi, menggunakan herbal yang dapat membantu menurunkan frekuensi penggunaan sediaan obat kimia (Manurung dan Wibowo, 2016). Salah satu alternatif herbal yang digunakan adalah buah semangka. Semangka dapat membantu penurunan tekanan darah tinggi karena kalium dan sitrulin (Nisa, 2012).

Sitrulin merupakan asam amino yang kadarnya tinggi terkandung dalam bagian kulit putih terdapat juga dalam daging buah semangka. Kadar sitrulin dalam kulit putih semangka lebih tinggi daripada kadar sitrulin pada daging buah semangka, kadarnya bisa mencapai 60% lebih tinggi daripada sitrulin pada daging buah (Wu *et al.*, 2007). Kalium adalah salah satu elektrolit penting yang diperlukan oleh tubuh. Kalium merupakan ion bermuatan positif yang ada didalam sel. Fungsi kalium dalam tubuh adalah untuk memelihara keseimbangan asam basa, keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh, serta transmisi syaraf dan melemaskan otot (Almatsier, 2005). Jumlah kalium yang dikonsumsi tubuh seseorang dapat

berpengaruh terhadap tekanan darah. Kekurangan kalium dapat menyebabkan hipokalemia dan peningkatan tekanan darah, sedangkan pada peningkatan asupan kalium akan menurunkan tekanan darah karena efek diuretiknya. Diuretik terjadi karena kalium menurunkan retensi vaskular. Retensi vaskular terjadi karena kalium menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah yang meningkatkan jumlah air dan natrium yang dikeluarkan dari tubuh (Tulungnen *et al.*, 2016)

Hasil penelitian dari Muthia *et al.* (2017) setelah dilakukan identifikasi kandungan senyawa kimia terhadap ekstrak kulit buah semangka memberikan hasil bahwa pada ekstrak kulit buah semangka terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Kandungan dalam semangka yang diduga dapat memberikan efek diuretik merupakan golongan flavonoid. Kerja dari golongan flavonoid mirip dengan mekanisme kerja furosemide, yaitu dengan cara mempercepat kerja glomerulus dan mencegah reabsorpsi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  sehingga meningkatkan jumlah air dan  $\text{Na}^+$  dalam tubulus. Hasil dari pengamatan jumlah volume urine selama 6 jam dari tiap kelompok perlakuan menunjukkan bahwa semakin besar dosis ekstrak kulit buah semangka yang diberikan maka efek diuretik yang dihasilkan semakin tinggi. Hasil pengujian beberapa kelompok dosis yang diberikan yaitu ekstrak kulit buah semangka dengan dosis 50 mg/kgBB mencit dan 100 mg/kgBB mencit memiliki kemampuan memberikan efek diuretik yang menyerupai efek diuretik furosemid.

Kulit buah semangka memiliki rasa yang lebih hambar dibandingkan daging buahnya. Kulit buah semangka yang dianggap sebagai limbah banyak dimanfaatkan untuk diolah sebagai krim, lotion, gel, dan beberapa produk makanan seperti nata de coco dan *fruitgurt*. Salah satu sediaan yang dapat mendukung dalam penggunaan ekstrak kulit buah semangka ini adalah tablet *effervescent*. Tablet *effervescent* merupakan sediaan dengan bahan utamanya campuran dari asam dan basa yang akan menghasilkan gelembung gas  $\text{CO}_2$  apabila direaksikan dengan air. (Guo *et al.*, 2020) tablet *effervescent* proses penyiapannya sangat mudah dan praktis karena cepat terlarut dalam air tanpa memerlukan pengadukan, memberikan sensasi rasa yang menyegarkan ketika dikonsumsi, dan dalam bentuk sediaan tablet *effervescent* dapat disimpan dalam waktu yang relative lama (Pribadi dan Sari, 2014).

Ekstrak kulit buah semangka akan diekstraksi dan diformulasikan menjadi tablet *effervescent*, dengan uji mutu fisik granul, uji mutu fisik tablet dan uji efek diuretik pada tikus putih galur wistar. Harapan dari penelitian ini adalah dapat membuat formulasi tablet *effervescent* yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan dan memiliki efek sebagai diuretik pada pengujian *in-vivo* terhadap tikus putih galur wistar.

### **B. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat diformulasikan dalam sediaan tablet *effervescent* yang memenuhi syarat mutu fisik?
2. Apakah variasi dosis ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) mempengaruhi mutu fisik tablet *effervescent*?
3. Apakah sediaan tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki aktivitas sebagai diuretik terhadap hewan uji tikus putih galur wistar dan berapa dosis yang efektif memberikan efek diuretik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui formulasi tablet *effervescent* dengan ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) dan mutu fisik tablet *effervescent* dari ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*).
2. Mengetahui pengaruh variasi dosis ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap mutu fisik tablet *effervescent*.
3. Mengetahui efek diuretik sediaan tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap hewan uji tikus putih galur wistar dan mengetahui dosis mana yang paling efektif memberikan efek diuretik.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang formulasi tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka dan mutu fisik sediaan tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*). Memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh variasi ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus*

*lanatus*) terhadap mutu fisik sediaan tablet *effervescent*. Memberikan informasi ilmiah tentang aktivitas diuretik tablet *effervescent* ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap hewan uji tikus putih galur wistar dan dosis efektif yang memberikan efek diuretik. Memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat untuk penelitian-penelitian berikutnya tentang potensi dari ekstrak kulit buah semangka.